الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: 2023

اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

أوضح الفحص المجهري لعينة من دم الطفل "ياسر" المصاب بعدوى بكتيرية، ارتفاعَ عدد الخلايا الدموية رقم(3) من الوثيقة 01.

1
2
بكتيريا
3

الوثيقة 01

التّعليمات:

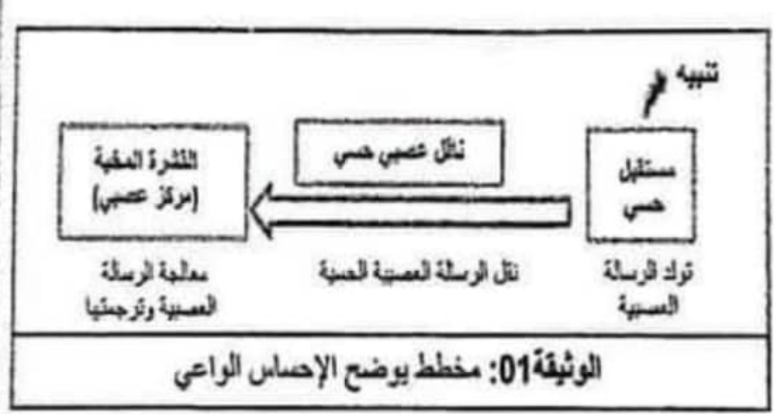
1) سمّ الخلية الدموية رقم (3).

2) اذكر أدوار هذه العناصر (1، 2، 3).

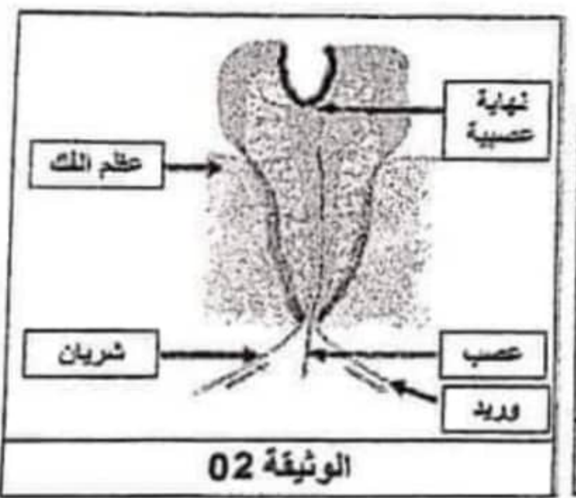
التّمرين الثاني: (06 نقاط)

عند حقن مريض في عيادة طبيب الأسنان بحقنة تخدير أحسّ بألم الوخز، لكن بعد 15 دقيقة لم يشعر بالألم عند قلع السّن.

قصد تفسير ذلك، نُقترح عليك الوثيقتان التاليتان:



الوثيقة01: مخطط يوضح الإحساس الواعي



الوثيقة 02

التّعليمات:

1) فسّر ما يلي:

أ- إحساس هذا المريض بألم الوخز.

ب- فقدانه الإحساس بالألم عند قلع السّن.

2) استنتج تأثير المخدر في هذه الحالة.

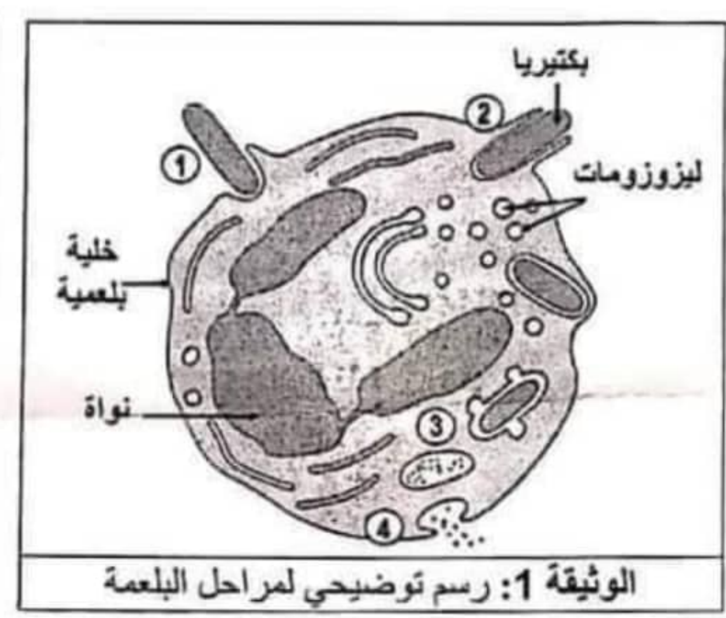
الجزء الثاني: (08 نقاط)

وضعيّة الإدماج:

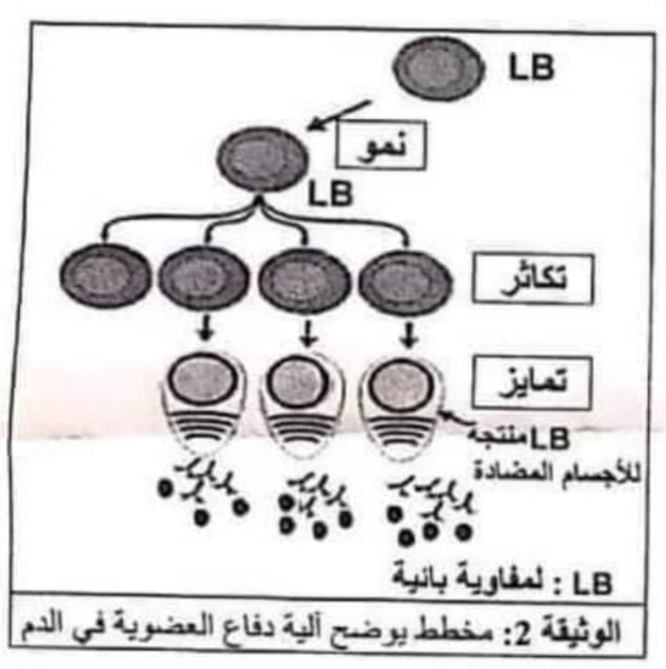
تعرّض الطفل "زكرياء" لجروح بآلة صدئة على مستوى يده اليمنى، نُقل إلى المستشفى حيث ظهرت على يده أعراض الالتهاب مع انتفاخ الغدد اللمفاوية تحت الإبطية مما توجّب إجراء تحاليل طبية بيّنت وجود أجسام مضادة في دمه.

طُلب منك تقديم توضيحات عن آلية دفاع العضوية ضد الأجسام الغريبة على مستوى موضع الإصابة ودمه.

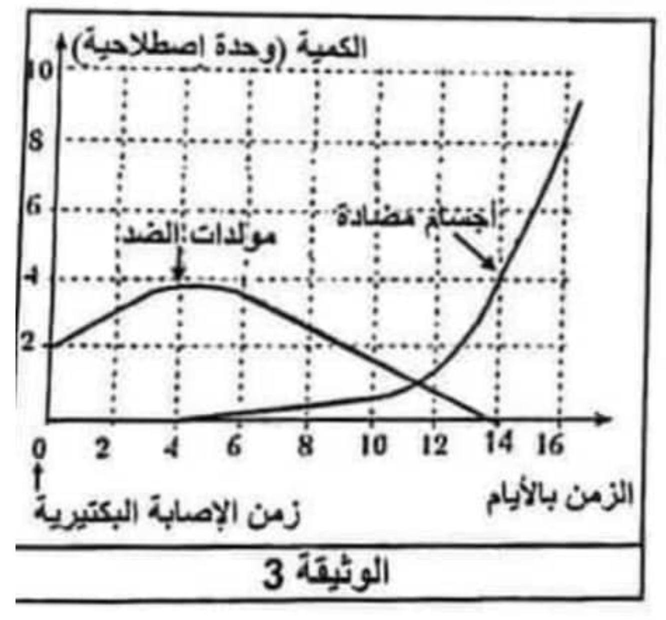
باستغلال مكتسباتك ومعطيات الوثائق، أجب عن التعليمات التالية:



الوثيقة 1: رسم توضيحي لمراحل البلعمة



الوثيقة 2: مخطط يوضح آلية دفاع العضوية في الدم



الوثيقة 3

التّعليمات:

1) صف المراحل الأربع الموضّحة في الوثيقة 1.
2) اشرح آلية دفاع العضوية على مستوى دم "زكرياء".
3) اقترح نصيحتين لتفادي مثل ما حدث لهذا الطفل.

الحل المقترح لموضوع العلوم الطبيعية لشهادة التعليم المتوسط (جوان 2023)

قدمته الأستاذة نور الإيمان

حل التمرين 01:

1- تسمية الخلية الدموية رقم (3): كرية دم بيضاء (بالعة كبيرة – ماكروفاج – خلية بلعمية)

2- ذكر دور هذه العناصر:

العنصر	1: كرية دم حمراء	2: بلازما	3: كرية دم بيضاء (بالعة كبيرة)
دوره	نقل الغازات التنفسية	نقل المغذيات – الفضلات – الغازات التنفسية	الدفاع عن العضوية ضد الأجسام الغريبة (القضاء على البكتيريا عن طريق عملية البلعمة)

حل التمرين 02:

1- **أ – تفسيير إحساس هذه المريض بألم الوخز:** بسبب تنبيه النهايات العصبية الحرة الموجودة في السن بمختلف التنبيهات الخارجية (الضغط – الحرارة – البرودة) مما يؤدي إلى توليد رسالة عصبية حسية تنتقل عبر العصب الموجود في السن إلى سطح الإحساس العام في القشرة المخية الذي يعالج الرسالة العصبية الواردة إليه ويترجمها إلى إحساس بالألم.

ب- تفسير فقدان الإحساس بالألم عند قلع السن: بسبب إستعمال المخدر الذي يثبط عمل المستقبلات الحسية المرتبطة بالسن فعند إقتلاعه لا يلتقط اي تنبيهات خارجية مهما كان نوعها فلا تتولد رسالة عصبية حسية وبالتالي لايحدث الإحساس بالألم.

2- **تأثير المخدر في هذه الحالة:** يؤدي إلى تثبيط عمل المستقبلات الحسية وبالتالي إلغاء الإدراك الحسي.

حل الوضعية الإدماجية:

1- **وصف المراحل الأربعة الموضحة في الوثيقة 1:**

مراحل عملية البلعمة (حسب مكتسباتي القبلية والوثيقة 1):

1. مرحلة الإقتراب والإنجذاب: تنجذب فيها البالعة الكبيرة وتقترب من الجسم الغريب.
2. مرحلة الإلتصاق والإحاطة: تلتصق البالعة الكبيرة بالجسم الغريب وتحيط به بأرجل كاذبة (إمتدادات سيتوبلازمية للبالعة) ثم تلتصق ببعضها البعض فتشكل فجوة بالعة (الإبتلاع)
3. مرحلة الهضم: تلتصق الليزوزمات (حويصلات بها إنزيم الليزوزيم) بالفجوة البالعة وتفرز فيها الإنزيم الهاضم فتصبح فجوة هاضمة يتم فيها هضم وتفكيك الجسم الغريب.
4. مرحلة طرح الفضلات: يتم فيها طرح الفضلات الناتجة عن هضم الجسم الغريب.

2- **شرح آلية دفاع العضوية على مستوى دم زكرياء:**

حسب مكتسباتي والسياق والوثيقة 1-2-3 فإنه عند دخول جسم غريب (بكتيريا) إلى العضوية عبر جرح بآلة صدئة، يتم إختراق الخط الدفاعي الأول (الجلد) فيتدخل الخط الدفاعي الثاني (التفاعل الإلتهابي) للقضاء على هذه البكتيريا من خلال عملية البلعمة ولكن عند فشل هذا الخط الدفاعي ، يتدخل الخط الدفاعي الثالث من خلال حدوث إستجابة مناعية نوعية ذات وساطة خلطية، حيث تتدخل الخلايا للمفاوية البائية **LB** التي **تتعرف** على الجسم الغريب (مولد الضد) **فتتكاثر وتتمايز** خلال أول أسبوع إلى نوعين من الخلايا: خلايا لمفاوية بائية ذاكرة **LBm**: تحتفظ بنوع مولد الضد. و خلايا لمفاوية بائية بلازمية **LBp**: تنتج الأجسام المضادة النوعية الخاصة بمولد الضد الدخيل بعد أسبوع تقريبا من دخوله مما يؤدي إلى إرتفاع عددها في بلازما الدم.

تهاجم الأجسام المضادة مولدات الضد فترتبط بها وتشكل معقدات مناعية (جسم مضاد – مولد ضد) فتبطل مفعولها وتثبط عملها مما يؤدي إلى تناقص عددها.

3- **إقتراح نصيحتين لتفادي مثل ماحدث لهذا الطفل:**

- تفادي اللعب بأدوات حادة وصدئة.
- تعقيم الجروح والتأكيد على تلقيح الأطفال.